



NEW

SYSTEME DDHM / DSFF

Bohr- und Kernlochbohrungswerkzeuge für die HM-Zerspanung

SYSTEMS DDHM / DSFF

Tools for drilling carbide and core drilling



PH HORN PH

DER UNTERSCHIED: MEHR MÖGLICHKEITEN

THE DIFFERENCE:
MORE POSSIBILITIES

- **Wirtschaftliche Bearbeitung
von gesinterten Hartmetallen**

Economical machining of
sintered carbides

- **Bohren ins Volle bis zu 10 x
Durchmesser sowie Kernloch-
bohrungen von Gewinden**

Drilling into solid up to 10 x
diameter and core drilling of
threads

- **Einsparung von langen
Erodierprozessen**

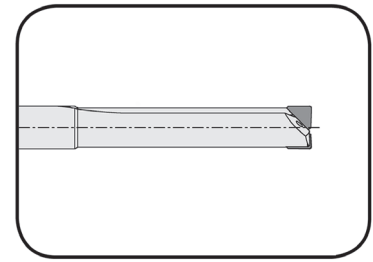
Avoids the need for long
eroding processes

Bohrer

Drilling Tool

DDHM

mit innerer Kühlmittelzufuhr
with through coolant supply



Bohrungs-Ø ab Bohrtiefe	Bore Ø from Drilling depth	2 mm 5/10xD
----------------------------	-------------------------------	----------------

CVD-bestückt
CVD tipped

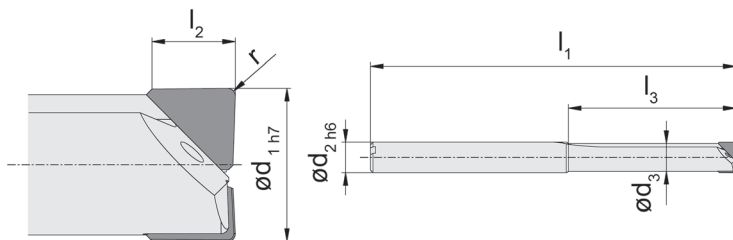


Abbildung = rechtsschneidend
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	d ₁	d ₂	l ₁	l ₃	r	Z	HD03	HD05
DDHM.020.011.04.02	2	4	63	11	0,2	2	▲	
DDHM.030.017.04.02	3	4	63	17	0,2	2	▲	
DDHM.040.022.06.03	4	6	72	22	0,3	2		▲
DDHM.050.028.06.03	5	6	72	28	0,3	2		▲
DDHM.060.033.06.03	6	6	72	33	0,3	2		▲
DDHM.070.040.08.05	7	8	92	40	0,5	2		▲
DDHM.080.044.08.05	8	8	92	44	0,5	2		▲
DDHM.090.050.10.05	9	10	103	50	0,5	2		▲
DDHM.100.055.10.05	10	10	103	55	0,5	2		▲
DDHM.020.021.04.02	2	4	63	21	0,2	2	▲	
DDHM.030.032.04.02	3	4	72	32	0,2	2	▲	
DDHM.040.042.06.03	4	6	92	42	0,3	2		▲
DDHM.050.053.06.03	5	6	102	53	0,3	2		▲
DDHM.060.063.06.03	6	6	102	63	0,3	2		▲
DDHM.070.075.08.05	7	8	122	75	0,5	2		▲
DDHM.080.084.08.05	8	8	130	84	0,5	2		▲
DDHM.090.100.10.05	9	10	152	100	0,5	2		▲
DDHM.100.105.10.05	10	10	152	105	0,5	2		▲

▲ ab Lager / ab Lager Δ 4 Wochen / 4 Wochen x auf Anfrage / auf Anfrage

Abmessungen in mm

Dimensions in mm

Weitere Abmessungen auf Anfrage

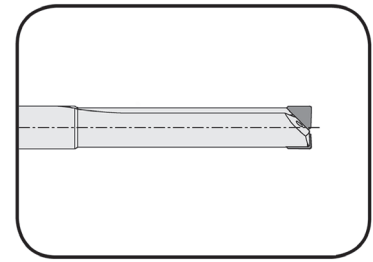
Further sizes upon request

Bohrer

Drilling Tool

DDHM

mit innerer Kühlmittelzufuhr
with through coolant supply



Bohrungs-Ø ab Bohrtiefe	Bore Ø from Drilling depth	3,4 mm 2xd1
----------------------------	-------------------------------	----------------

CVD-bestückt
CVD tipped

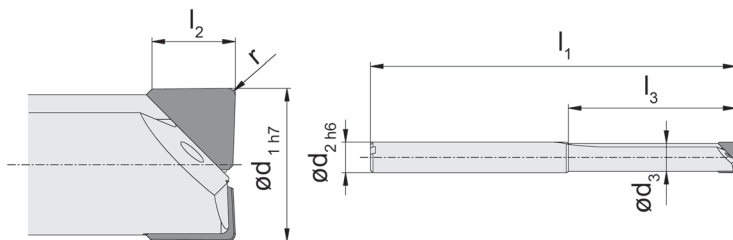


Abbildung = rechtsschneidend
Picture = right hand cutting version

Bestellnummer Part number	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	r	Z	HD03	HD05
DDHM.M4.008.04.02	3,4	4	3,2	63	2,35	8	0,2	2	▲	
DDHM.M5.011.06.03	4,3	6	4,0	72	2,50	11	0,5	2		▲
DDHM.M6.013.06.03	5,2	6	4,7	72	2,80	13	0,3	2		▲
DDHM.M8.018.08.05	7,0	8	6,5	92	3,25	18	0,5	2		▲
DDHM.M10.022.10.05	8,7	10	8,2	92	2,90	22	0,5	2		▲

▲ ab Lager / ab Lager Δ 4 Wochen / 4 Wochen x auf Anfrage / auf Anfrage

Abmessungen in mm

Dimensions in mm

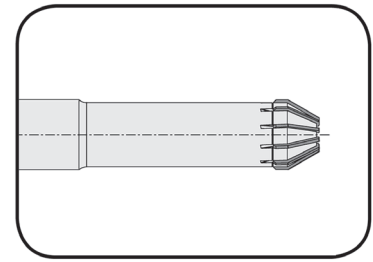
Weitere Abmessungen auf Anfrage

Further sizes upon request

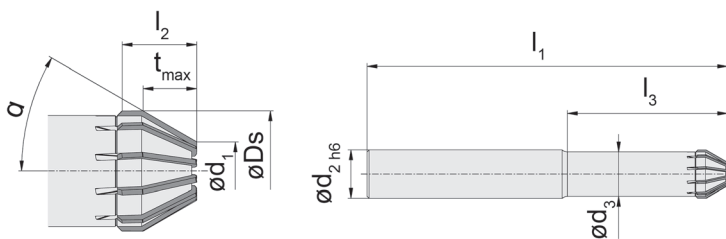
Schafffräser

End Mill

DSFF.HM



Zerspanen von fertig gesintertem Hartmetall
Machining of sintered carbide



Bestellnummer Part number	d ₁	Ds	α	l ₂	l ₃	d ₃	d ₂	t _{max}	l ₁	Z	HD05
DSFF.HM.05.03.06.30	3	6	15°	6,5	15	5	6	5,6	55	5	▲
DSFF.HM.05.03.06.60	3	6	30°	3,5	15	5	6	2,6	55	5	▲
DSFF.HM.05.03.06.90	3	6	45°	2,5	15	5	6	1,5	55	5	▲
DSFF.HM.10.06.09.30	6	9	15°	7,5	40	8	12	5,6	90	10	▲
DSFF.HM.10.06.12.60	6	12	30°	7,4	40	11	12	5,2	90	10	▲
DSFF.HM.10.06.12.90	6	12	45°	4,5	40	11	12	3,0	90	10	▲

▲ ab Lager / ab Lager Δ 4 Wochen / 4 Wochen x auf Anfrage / auf Anfrage

Abmessungen in mm

Dimensions in mm

Weitere Abmessungen auf Anfrage

Further sizes upon request

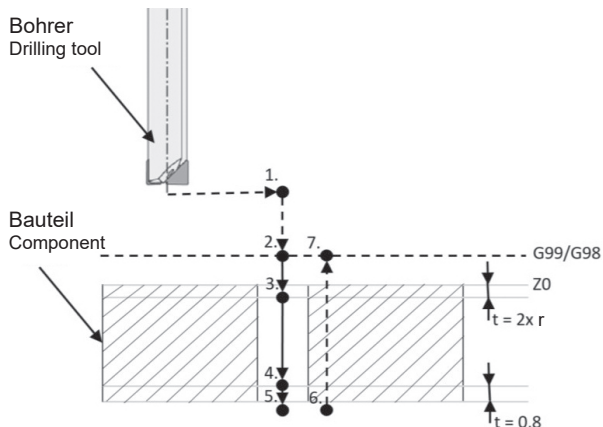


CVD Bohren

CVD Drilling

Bohrer Drilling tool	Schnittdaten Cutting data					Aufbohren Boring		empfohlene Kühlung recommended cooling	Pilotbohrung Pilot bore	
	v_c (m/min)		f_z (mm/U)(mm/rev)			v_{c+}	f_{z+}		$t = 2x r$	
\varnothing	min	max	Start start	Hauptvorschub main feed rate	reduziert reduced				$l_3 = 5x\varnothing$	$l_3 = 10x\varnothing$
2	35	40	0,001	0,0015	0,0005	40 %	40 %	Luft/air (6Bar) Öl/oil (10Bar)	Ja/Yes	Ja/Yes
3	35	40	0,001	0,0015	0,0005	40%	40 %	Luft/air (6Bar) Öl/oil (10Bar)	Ja/Yes	Ja/Yes
4	40	45	0,0015	0,002	0,001	40 %	40 %	Luft/air (6Bar) Öl/oil (10Bar)	Nein/No	Ja/Yes
5	40	45	0,0015	0,002	0,001	40%	40 %	Luft/air (6Bar) Öl/oil (10Bar)	Nein/No	Ja/Yes
6	40	45	0,0015	0,002	0,001	40 %	40 %	Luft/air (6Bar) Öl/oil (10Bar)	Nein/No	Ja/Yes
7	40	50	0,0015	0,002	0,001	40%	40 %	Luft/air (6Bar) Öl/oil (10Bar)	Ja/Yes	Ja/Yes
8	45	55	0,0015	0,002	0,001	40%	40 %	Luft/air (6Bar) Öl/oil (10Bar)	Ja/Yes	Ja/Yes
9	45	55	0,0015	0,002	0,001	40 %	40 %	Luft/air (6Bar) Öl/oil (10Bar)	Ja/Yes	Ja/Yes
10	45	55	0,0015	0,002	0,001	40%	40 %	Luft/air (6Bar) Öl/oil (10Bar)	Ja/Yes	Ja/Yes

- Gültig für alle HM-Substrate, Bohren ins Volle, Pilotieren mit Schaftfräser DST...HD (siehe Katalog HOCHHARTE SCHNEIDSTOFFE), Schnittdaten wie beim Bohren
- Rundlaufprüfung des Gesamtsystems wird empfohlen, < 5 μ m Rückzug 3x Hauptvorschub, jedoch max Rückzugsvorschub 100 mm/min
- Bei Durchbruch f_z reduzieren (s. Tabelle) ca. $t = 0,8$ mm vor Durchbruch
- Valid for all carbide substrates, drilling into the solid, pilot hole drilling with end mill DST... HD (see catalogue ULTRA HARD CUTTING MATERIALS), cutting data as for drilling
- Concentricity testing of the entire system is recommended, < 5 μ m retraction 3x main feed rate, but max retraction feed rate 100 mm/min
- Reduce f_z (see table) approx. $t = 0.8$ mm before breakthrough



G98 Ausgangsebene bei Bohrzyklen/starting plane for drilling cycles
 G99 Rückzugsebene bei Bohrzyklen/retraction plane for drilling cycle
 G98+G99 können für jeden einzelnen Bohrpunkt neu definiert werden/
 can be redefined for each individual drilling point

1. Startpunkt/start point
- 1.-2. G0 Positionierung auf definierte Ebene/positioning on defined plane
- 2.-3. G01 $f_z = 0,0005/0,001$ mm/U - Start Vorschub / start feed rate
- 3.-4. G01 $f_z = 0,002/0,004$ mm/U - Hauptvorschub / main feed rate
- 4.-5. G01 $f_z = 0,002/0,004$ mm/U - reduzierter Vorschub/reduced feed rate
6. Endpunkt/end point
- 6.-7. Rückzug mit max Vorschub 100 mm/min auf G99 Startpunkt/
retraction with max feed rate 100 mm/min to G99 start point

Reibzyklus oder Tieflochbohrzyklus beim Programmieren verwenden.
 Keinen klassischen Bohrzyklus verwenden (Spanbrechen oder Spanentleeren).
 Use a reaming cycle or deep hole drilling cycle when programming.
 Do not use a classic drilling cycle (chip breaking or chip removal).

Vermessen des Bohrwerkzeuges:
 Messpunkt für den Durchmesser ca. 0,01 mm nach dem Radius setzen, um den Durchmesser des Werkzeuges zu definieren.
 Wenn der IST-Messwert des Durchmessers 5 μ m größer als der Nenn- \varnothing ist, deutet dies auf einen Rundlauffehler hin.

Measuring the drills:
 Set the measuring point for the diameter approx. 0.01 mm beyond the radius in order to define the diameter of the tool.
 If the measured diameter value is 5 μ m larger than the nominal \varnothing , this indicates concentricity error.

CVD Fasen und Planfräsen

CVD Chamfering and Face Milling

Fräser Milling tool	Härte Hardness HV30	Schnittdaten Cutting data					empfohlene Kühlung recommended cooling
		v_c (m/min)		f_z (mm/U) (mm/rev)		a_p (mm/U) (mm/rev)	
		min	max	min	max	v_{c+}	
Ø							
3 - 6	1350 - 1825	50	120	0,003	0,01	0,1	Luft/Öl air/oil
3 - 6	810 - 1275	50	220	0,003	0,01	0,1	Luft/Öl air/oil

Gültig für alle HM-Substrate.
 Gleichlaufräsen, Gegenlaufräsen mit weichen Anschnitt im Kreis.
 Werkzeug auch geeignet für Planfräsbearbeitungen.

Valid for all carbide substrates.
 Down milling, up milling with smooth circular chamfer.
 Tool also suitable for face milling.

Weitere Informationen finden Sie in unserem Katalog
HOCHHARTE SCHNEIDSTOFFE.

Further information can be found in our catalogue
ULTRA HARD CUTTING MATERIALS.







**FINDEN SIE JETZT IHRE
PASSENDE WERKZEUGLÖSUNG.**

FIND YOUR RIGHT
TOOLING SOLUTION NOW.

www.phorn.de

DEUTSCHLAND, STAMMSITZ

GERMANY, HEADQUARTERS

—

Hartmetall Werkzeugfabrik

Paul Horn GmbH

Unter dem Holz 33 – 35

D-72072 Tübingen

Tel +49 7071 / 70040

Fax +49 7071 / 72893

info@phorn.de

www.phorn.de

Find your country:

www.phorn.com/countries